The British Library REFERENCE DIVISION

Reprographic Section Gt. Russell St. London WC1B 3DG

Department ORIENTAL MANUSCRIPTS AND PRINTED BOOKS

Shelfmark ADD. 23570. ~~Order~~ OMPB. 12763

Author —

Title MATHEMATICAL TRACTS

Place and date of publication —

CENTIMETRES 1 2 3 4 5 INCHES 1 2 Reduction 8

RD RS8

7

حا

مجموعه سبع رسائل مع ملحقات متفرقه

اول صحيفة الامكان في اسطرلاب ثاني

الابد للتقيه في الحساب ثالث كتاب الاكر

لثاوذوسيوس رابع كتاب الاكر

لمانالاوس خامس كتاب ثاوذوسيوس

في الليل والنهار سادس كتاب

ثاوذوسيوس في المساكن سابع فوائد

الحجاجي في اصول الهندسة

بسم الله الرحمن الرحيم

ارتفعت درجات جبروتك عن احاطة افهامنا القاصرة
وتقدست دقائق ملكوتك عن علاقة اوهامنا الحاسرة جميع ما نرسم
بجوه الخيال فهو اقل من ساحة الجبروت وكل ما نقش على
صفائح الخواطر فهو من سعة الكبريت [illegible] على قطب
الاستواء ومركز دائرة الاصطفاء وآله بروج فلك الولاية
كواكب الهداية الذين هم العروة الوثقى والعادون لى ... جبر
وبعد [illegible] فيقول الفقير الى الله الغني بهاء الدين محمد
العاملي عامله الله بلطفه واحسانه واذاقه حلاوة عفوه وغفرانه هذه رسالة
صغيرة الحجم وجيزة النظم قليلة المؤنة كثيرة المعونة انطوت من الاعمال
الاسطرلابية على زبدة اصولها ولبابها واحتوت على خلاصة فصولها
وابوابها وضعتها مشتملا الاشارة عدة رسائل من اركان الوسط
الاول ... مسميا لها بالصفيحة لاشتمال رسمها على صفيحة صفائح الاسطرلاب
وبالله استعين وهو نعم المعين [illegible] الاسطرلاب آلة تشتمل
على اجزاء يتحرك بعضها يحاكي الاوضاع الفلكية ويستعلم بها بعض الاحوال
العلوية والساعات المستوية والزمانية ويستخرج منها بعض الاحوال
السفلية ... وصفحة بتمام سطح مستو مماس للاقطار الفلكية ... مشتبه

مسقط الرجل خارج من الافق منتهى كنه على محيطات الدوائر الفلكية برا ...
طرفه عليه بحركة دوائر وقسيا وخطوطا مستقيمة على ما تقتضيه السطح
ثم المماس ان وضعت للقطب الشمالي فالاسطرلاب شمالي او للجنوبي فجنوبي
والاول اشهر وعليه مبني الرسالة [illegible] الى معرفة الارتفاع
تحاذي الثريا بالاسطرلاب معلقا ليقع نور ... احدى ثقبتي العضادة
على الاخرى او ليرى ... من الثقبتين فما وقع بين الشظية والافق
من الاجزاء فهو الارتفاع ثم ان زاد بعد لحظة فشرقية والا فغربية
[illegible] في معرفة الطالع ضع درجة الشمس او الكوكب
على مقنطرة الارتفاع الى حدود ما وقع من منطقة البروج على الافق
الشرقي فهو الطالع واذا وضعت درجة الشمس على مقنطرة الارتفاع
او درجة الطالع ... على ما لخص او التعديل
ثم تعدل موضع الشمس ضع ادل الخطين على مقنطرة وعلم المري ثم
... فما بين العلامتين اجزاء التعديل ...
... الاول ودرجة الشمس والنسخ الحاصل على ... الاسطرلاب ... ثم
ادر المري ... العلامة الاولى الى الثانية ... فالواقع على
المقنطرة هو درجة الشمس ... تعديل المقنطرات
... درجة الشمس او ... شظية الكوكب على الافق ...

وتقريب اعمال التعديل في التفاضل بين الاوساط ودرجة الارتفاع وتتم
العمل ثم ادار بقدر الخارج كما سبق ليقع الدرجة او الشظية في الارتفاع
المطلوب ... في تعديل درجة الطالع علم المرئي او الاوتاد
الاول على الافق وعلم تابعا وثم ما بينهما تفاوت الاوتار ثم يخرج الخط
الثاني على الافق وعلم ثالثا وثم ما بينهما وبين الثالثة اوتار التعديل
ثم اضرب تفاوت الاوتار في مخرج الاسطرلاب واقسم [illegible]
اوتار التعديل [illegible] على عدد الخط الاول فاضربه في درجة الطالع
في معرفة الارتفاع [illegible] الطالع اذا عينت [illegible]
واردت معرفة وقته المستقبل فضع درجة الطالع على الافق الشرقي
فارتفاع المقنطرة التي تقع عليها درجة الشمس او مرئ الكوكب ذلك
الوقت نهارا او ليلا هو الارتفاع فارصده:
في معرفة غاية ارتفاع الشمس وميلها عن المعدل ضع درجة الشمس على خط وسط
السماء فارتفاع المقنطرة التي عليها غاية ارتفاع الشمس ذلك اليوم
وما بين درجة الشمس ومدار راس الحمل ميلها فان وجبت عنه فجنوبي
او دخلت فيه فشمالي او كانت ولا ميل وكذا التعرف على غاية ارتفاع
الكوكب وبعده والشظية ان كانت بين البرجين [illegible] مركزها
شماليين [illegible] الراس والا بعد او جنوبا [illegible]

في معرفة عرض البلد خذ غاية ارتفاع الشمس متى شئت وانقص ميلها
ان كان شماليا او زده عليه ان كان جنوبيا فما بقي او حصل فهو
تمام العرض فاسقطه من تسعين الباقي هو العرض وكذا الفعل بالكوكب واذا
مرت الشمس بسمت الراس فميلها هو العرض وكذا [illegible]
اسقط غاية انحطاط كوكب ابدي الظهور من غاية ارتفاعه وزد
نصف الباقي على غاية الانحطاط او انقصه من غاية الارتفاع فالحاصل
او الباقي هو عرض البلد ... واسهل من ذلك ان تجمع
غاية انحطاط الابدي الظهور الى غاية ارتفاعه فنصف المجموع
عرض البلد ... في معرفة طالع بلد لا تعرف له الا عرضه
الطالع باوجب العرض اليه وعلم المرئي ثم اضرب [illegible] تفاوت
المرئي واقسم الحاصل على الميل الكلي فالخارج تعديل فان كان
عرض الصيفية اكثر وميل الطالع شماليا او اقل وميله جنوبيا فادر
العنكبوت بقدر التعديل من العلامة على توالي البروج وان
كان اقل والميل شماليا او اكثر والميل جنوبيا فخلافه فما وقع
المقنطرة على الافق فهو الطالع بالبلد ... في معرفة
الدائر بالليل والنهار ضع درجة الشمس على مقنطرة الارتفاع وعلم
المرئي على الافق الشرقي او الغربي وعلم وعد من العلامة الاولى الى الاخر

على التوالي فهو الدائر الماضي من النهار او الباقي منه وان وضعت
شظية الكوكب على مقنطرة ارتفاعه وعلمت المري ثم درجة الشمس
على الافق الغربي او الشرقي وعلمته فما بين العلامتين هو الدائر الماضي
من الليل او الباقي منه الى معرفة الساعات المستوية
الماضية او الباقية من الليل او النهار ثم تاخذ لكل خمسة عشر جزءا
من الدائر ساعة ولكل جزء مما دون الخمسة عشر اربع دقائق
فالمجتمع هو الساعات والدقائق الماضية او الباقية من الليل او
النهار الى معرفة مجموع ساعات الليل او
النهار المستوية ضع درجة الشمس على الافق الشرقي وعلم المري ثم على الغربي
وعلم وعد من العلامة الاولى الى الاخيرة على التوالي وهو قوس
النهار فاقسم اجزاءه على خمسة عشر ليخرج ساعات النهار فان بقي شيء
فاضربه في اربعة ليخرج دقائقه فاذا نقصت النهار من اربعة وعشرين
بقي ساعات الليل الى معرفة اجزاء ساعات المعوجة
تقسم قوس النهار على اثني عشر فالخارج اجزاء ساعة معوجة نهارية
وان بقي شيء فاضربه في خمسة ليخرج دقائق الجزء فاذا نقصته من
ثلثين بقي اجزاء ساعة معوجة ليلية وان قسمت
ربع عدد الساعات المستوية عليه حصل اجزاء ساعة معوجة والذي

وان قسمت خمس عدد اجزاء معوجة نسبة بقي عدد المستويات
الى معرفة طالع السنة الآتية ضع درجة طالع
السنة الماضية فيها على الافق الشرقي وعد من موضع المري على توالي
اجزاء الحجرة الى السبعة وثمانين وادره الى حيث انتهت فما وقع
من المنطقة على الافق الشرقي فهو الطالع فان كان موضع الشمس
فوق الافق فالتحويل نهارا او تحته فليلا فحصل ساعته كما عرفت
الى معرفة ساعات الصبح والشفق ضع نظير درجة
الشمس على الثامنة عشر من المقنطرات الغربية وعلم المري ثم على الافق
الغربي وعلم واقسم ما بين العلامتين على خمسة عشر ليخرج الساعات
بين طلوع الفجر والشمس وان وضعت النظير على الافق الشرقي ثم
الى من عشر من المقنطرات الشرقية وقسمت كما عرفت خرج
الساعات بين غروب الشمس والشفق الى
معرفة ارتفاع الفجر وظل الارض ضع شظية الكوكب على مقنطرة
ارتفاعه فالمقنطرة الواقع عليها نظير درجة الشمس ارتفاع سمت الفجر
فان كان شرقيا اقل من ثمانية عشر لم يغرب الشفق بعد او اكثر
فقد غرب او مساويا فالساعة آخر غروبه وان كان غربيا اقل فقد طلع
الفجر او اكثر لم يطلع بعد او مساويا في ساعة طلوعه وان وضع النظير

على خط وسط السماء فنصف الليل [illegible] الى معرفة ارتفاع
قطب البروج ضع طالع الوقت على الافق وعد منه الى السمت على
التوالي الى النقص ارتفاع المقنطرة المماسة للجزء المنتهي اليه العدد
تسعين فانه ارتفاع قطب البروج ذلك الوقت [illegible]
الى معرفة تسوية البيوت نضع درجة الطالع على الافق الشرقي
فما على الوسط من منطقة البروج هو السابع وما على خط العلاقة
تحت الرابع وفوق العاشر ثم نضع السابع على خط ساعتين زمانيتين
فما على خط العلاقة فوق الحادي عشر وتحت الخامس ثم على اربع
على خط العلاقة فوق الثاني عشر وتحت السادس ثم نضع الطالع على
عشر فما على خط العلاقة فوق التاسع وتحت الثالث ثم على ثمان
فما على خط العلاقة فوق الثامن وتحت الثاني [illegible]
الى معرفة تقويم الشمس في بلد معلوم العرض اذا عرفت الفصل الذي هي فيه
فاستعلم غاية ارتفاع الشمس وكذلك النجوم وخذ التفاوت بينه وبين تمام
العرض فما عين مثلها وعد مقداره من اول المقنطرات على خط وسط
السماء مبتدئا من راس الحمل الى مدار راس السرطان ان كانت
في الربيع او الصيف والا فالى مدار راس الجدي وعلم ما انتهى اليه
العدد ثم ادر [illegible] على خط وسط السماء فما وقع من المنطقة على

على العلاقة فهو موضعها [illegible] الى معرفة تقويم احدى
السيارات المرئية الوضع استعلم ارتفاعها ثم ارتفاع احدى
الثوابت المرسومة على العنكبوت وضع شظية الثابت على
ارتفاعه من المقنطرات فما وقع على ارتفاعها من منطقة البروج
فهو درجتها [illegible] الى معرفة تعديل النهار ضع درجة الشمس
او شظية الكوكب على الافق وعلم المري ثم على خط المشرق والمغرب
وعلامة فما بين العلامتين تعديل نهار الشمس او الكوكب [illegible]
الى معرفة ارتفاع المنارة ونحوها مما يمكن الوصول الى مسقط حجره ضع
شظية الارتفاع على حد وقف بحيث ترى راس المرتفع من الثقبتين
ثم امسح موقفك الى اصله وزد قامتك على الحاصل فهو ارتفاعه
وشرط استواء موقفك وبينه [illegible] الى معرفة
ارتفاع الجبل ونحوه مما لا يمكن الوصول الى مسقط حجره تبصر راس المرتفع
من الثقبتين وتلاحظ الشظية على اي خطوط الظل وقعت وتعلم
موقفك ثم تحركها الى ان تزيد قدم او اصبع او تنقص ثم تتقدم او تتأخر
الى ان تبصر راسه ثانيا ثم تمسح ما بين موقفيك وتضرب الحاصل
في سبعة او اثني عشر بحسب الظل فما بلغ فزد قامتك هو الارتفاع
استاذ [illegible] الى معرفة عرض الانهار تقف على شاطئ النهر

ويدير العضادة الى أن ترى الشاطئ الآخر من الثقبتين ثم يدير بحيث
ترى شاخص الأرض منهما والاسطرلاب على حاله فما بين موقفك ونقطة
الشخص هو عرض النهر [illegible] الى معرفة اعماق الآبار انتصب على البئر
بحيث يكون بحذاء قطر تدويره والى نصف الاشبر فاستصحب النظر بعد اعلاء نصف
الى قعر البئر لطلبه ثم انظر المشرف من ثقبتي العضادة بحيث يمر بالحد الآخر
مقاطع الخط السيد واضرب ما بين العلامة ونقطة السقاط في مثله
واقسم الحاصل على ما بين النقطة وموقفك فالخارج هو عمق البئر
الى معرفة اجراء القنوات تقف على راس البئر الاول وتضع العضادة
على خط المشرق والمغرب وتأخذ شخص قصبة يساوي طولها عمق البئر
ويسير عنك في الجهة التي تريد سوق الماء اليها ناصبا القصبة بيده
الى ان ترى رأسها من الثقبتين فهناك تجري الماء على وجه الارض
وان بعدت المسافة بحيث لا ترى رأس القصبة فتحفر على رأسها
سراجا واعمل ذلك ليلا [illegible] الى معرفة سمت القبلة
ضع الجزء المساوي [illegible] وسوا [illegible] والسمت
والعرض [illegible] يكون [illegible] على خط [illegible] السمت
والصفحة المعمولة لعرض البلد وعلم موضع المرى [illegible] اجزاء البحرة ثم ادر
العنكبوت بقدر ما بين الطولين الى المغرب ان كان [illegible]

[illegible] السطح [illegible] على [illegible] [illegible] الرجل [illegible] [illegible] [illegible] النهار [illegible] [illegible] العضادة [illegible]

الكوكب [illegible] الحركة والى المشرق ان كان اقل حيث اشهر احد الجزئين
منظرات الارتفاع فظل المقياس وقت بلوغ الشمس الى النهار على
صوب القبلة وليكن هذا آخر ما اردنا ايراده في هذه الاوراق
والصلوة على سيد الخلائق على الاطلاق محمد وآله الطاهرين
والحمد لله رب العالمين ه

كتبتها من خط مولانا ادام الله ظلاله [illegible] [illegible]
على مفارق اهل عصره بمنه وجوده وكاتبه الفقير الى الله [illegible]
[illegible]

ماى الصلاة الطوسى   ما علم وما اكرم   والحمد لله   بسم الله الرحمن الرحيم ١٣

ونیر وسط ما فوقی بودار فلکده ممثل میانی اول حمل و مقاطع ممثل یا دائره عرضی که

طرف جنوبیده کره ارضک مرکز عالم اوزرنده در کره سماک سطحی ممثل سیده ... [illegible]

فوقی بودار فلک ممثل میانی اول حمل و مقاطع ممثل یا دائره عرضی که طرف جنوبیده کره ارضک [illegible]

[illegible] سطحی ممثل سیده ... [illegible] وفوقی بودار فلک

[illegible] مقاطع دائره عرضی ... ممثل و مقاطع دائره عرضی [illegible]

[illegible] فوقی بودار منطقه ... [illegible]

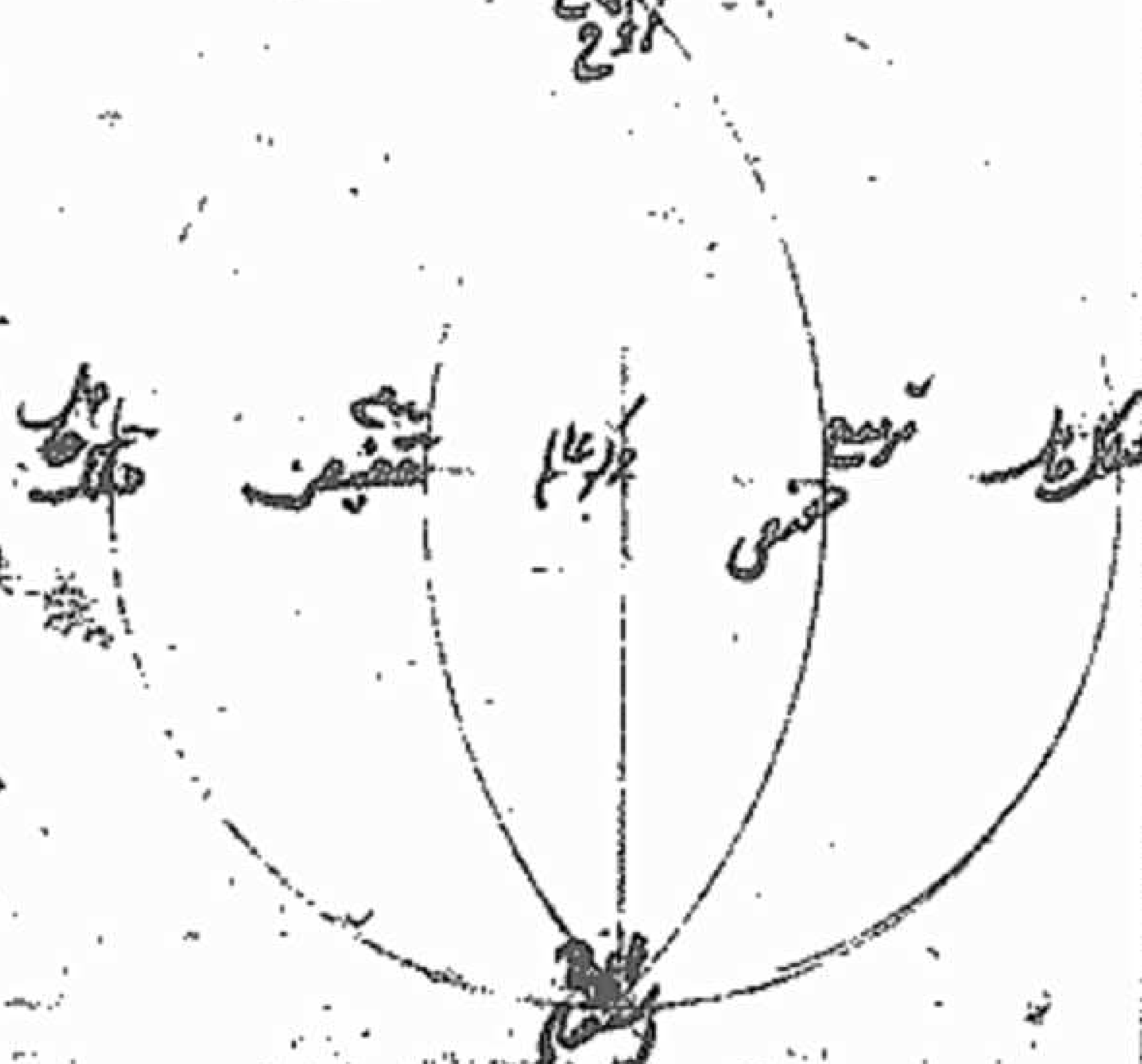
فوقی بودار منطقه ... [illegible] فوقی بودار فلک ممثل

میانی اول حمل و مقاطع ممثل یا دائره عرضی که طرف جنوبیده کره ارضک مرکز عالم [illegible]

و بسطح ممثل سیده ... [illegible] فوقی بودار میانی اول حمل و نقطه مقاطع

منطقه ... [illegible] دائره [illegible]

اجتماع



في معرفة عدد المساحة في المثلث

ان اضلاع الطول متساوية العرض وبالعكس فخذ كل درجة من المساوات

اسفل عشرين فرسخا وان ... فاضرب فرسخ ما في الطولي وكذا ما في العرضي

واجمع المرتفع واضرب عدد المجتمع في اسفل عشرين فما كان حاصل فهو فرسخ

ما في المثلث فلو كان ما في الطولي اربع درج وما في العرضي ثلاثة مثلا

فعدد مجموع مربعها ... في اسفل عشرين فما في المثلث ... فرسخ وعشرون فرسخا

[illegible]

Source: www.ziedan.com موقع الدكتور يوسـف زيدان للتراث والمخطوطات
To: www.al-mostafa.com